Ref 8/A

ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

★

Le danger des maladies transmises par les semences

Propositions d'ordre pratique
en vue d'une protection internationale

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL
POUR L'ÉTUDE DES MALADIES TRANSMISES PAR LES SEMENCES
(Paris, 2-3 juillet 1954)

Danger from Seed-borne Diseases

A practical approach
to the problem of international safeguards

REPORT OF THE WORKING PARTY ON SEED-BORNE DISEASES
(Paris, July 2-3, 1954)

Septembre 1954
PARIS
14, RUE CARDINAL MERCIER

LE DANGER DES MALADIES TRANSMISES PAR LES SEMENCES

Propositions d'ordre pratique en vue d'une protection internationale

DANGER FROM SEED-BORNE DISEASES

A practical approach to the problem of international safeguards

RAPPORT

du Groupe de travail pour l'étude des maladies transmises par les semences

REPORT

of the Working Party on Seed-borne Diseases

La publication et la diffusion du présent rapport ont été approuvées par le Comité exécutif de l'Organisation.

Publication and distribution of this report has been approved by the Executive Committee of the Organisation.

ORGANISATION EUROPÉENNE
POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

PARIS

Table des matières

LISTE DES MEMBRES 5

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL ET RECOMMANDATIONS 6

ANNEXE I. — PREMIÈRE LISTE D'ORGANISMES PATHOGÈNES, TRANSMIS PAR SEMENCES, INTÉRESSANT LES PAYS EUROPÉENS (avec bibliographie) .. 13

1. Mosaïque en rayures de l'orge 13

2. Mosaïque de la laitue 13

3. Flétrissement d'origine bactérienne de *Phaseolus* spp., etc. (*Corynebacterium flaccumfaciens* (Hedg.) Dowson) 14

4. Chancre bactérien de la tomate (*Corynebacterium michiganense* (E.F. Smith) Jensen) 14

5. Graisse du haricot (*Xanthomonas phaseoli* (E.F. Smith) Dowson) 15

6. Flétrissement bactérien du pois (*Pseudomonas pisi* Sackett) 15

7. Taches d'origine bactérienne de la tomate et du poivron (*Xanthomonas vesicatoria* (Doidge) Dowson) 16

8. Maladie stérilisante de *Lolium perenne* (*Ciboria temulenta* (Prill. & Delacr.) Prill. & Delacr.) 16

9. Charbon du blé (*Urocystis tritici* Koern.) 17

10. Pasmo du lin (*Mycosphærella linorum* (Wr.) Garcia Rada) 17

11. Carie et nanisme du blé et d'autres graminées (*Tilletia brevifaciens* G.W. Fischer) 18

12. Taches noires cryptogamiques du trèfle et d'autres légumineuses (*Mycelia sterilia*) 18

13. Helminthosporiose de l'avoine (*Helminthosporium victoriæ* Meehan & Murphy) 19

14. Maladie de la feuille, nanisme et flétrissement des cyclamens (*Ramularia cyclaminicola* Trel.) 19

ANNEXE II. — ORGANISATION DES ESSAIS DE SEMENCES ET RELATIONS ENTRE SERVICES DES ESSAIS DE SEMENCES ET DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX DANS 23 PAYS ET TERRITOIRES 20

Algérie 20
Allemagne (Rép. féd.) 20
Autriche 22
Belgique 22
Chypre 22
Danemark 22
Egypte 22
Finlande 22
France 24
Grèce 24
Guernesey 24
Irlande 24
Islande 24
Libye 24
Norvège 26
Pays-Bas 26
Portugal 26
Royaume-Uni 26
Sarre 28
Suède 28
Suisse 30
Turquie 30
Yougoslavie 30

Contents

LIST OF MEMBERS 5

REPORT OF THE WORKING PARTY AND RECOMMENDATIONS 7

APPENDIX I. — A FIRST LIST OF INJURIOUS SEED-TRANSMITTED ORGANISMS OF IMPORTANCE TO EUROPEAN COUNTRIES (with bibliography) 13

1. Barley stripe mosaic 13

2. Lettuce mosaic 13

3. Bacterial wilt of *Phaseolus* spp., etc. (*Corynebacterium flaccumfaciens* (Hedg.) Dowson) 14

4. Bacterial canker of tomato (*Corynebacterium michiganense* (E.F. Smith) Jensen) 14

5. Common bean blight (*Xanthomonas phaseoli* (E.F. Smith) Dowson) 15

6. Bacterial blight of pea (*Pseudomonas pisi* Sackett) 15

7. Bacterial spot of tomato and pepper (*Xanthomonas vesicatoria* (Doidge) Dowson) 16

8. Blind seed disease of ryegrass (*Ciboria temulenta* (Prill. & Delacr.) Prill. & Delacr.) 16

9. Flag smut of wheat (*Urocystis tritici* Koern.) 17

10. Pasmo disease of flax (*Mycosphærella linorum* (Wr.) Garcia Rada) 17

11. Dwarf bunt of wheat and certain grasses (*Tilletia brevifaciens* G.W. Fischer) 18

12. Black patch fungus of clover and other legumes (*Mycelia sterilia*) 18

13. Leaf blight of oats (*Helminthosporium victoriæ* Meehan & Murphy) 19

14. Ramularia leaf disease and stunt, wilt (*Ramularia cyclaminicola* Trel.) 19

APPENDIX II. — ORGANISATION OF SEED TESTING AND RELATION BETWEEN SEED TESTING AND PLANT PROTECTION SERVICES IN 23 COUNTRIES AND TERRITORIES 21

Algeria 21
Austria 23
Belgium 23
Cyprus 23
Denmark 23
Egypt 23
Finland 23
France 25
Germany (Fed. Rep.) 21
Greece 25
Guernsey 25
Iceland 25
Ireland 25
Libya 25
Netherlands 27
Norway 27
Portugal 27
Saar 29
Sweden 29
Switzerland 31
Turkey 31
United Kingdom 27
Yugoslavia 31

Groupe de travail pour l'étude des maladies transmises par les semences

Working Party on Seed-borne Diseases

(Paris, 2-3 juillet 1954)

MEMBRES — MEMBERS

MM.	Dr. E. GRAM	*Laboratoire danois de phytopathologie*, Lyngby.
	Dr. LEE LING	*Division de l'agriculture, FAO*, Rome.
	W. C. MOORE	*Laboratoire phytopathologique du Ministère anglais de l'agriculture*, Harpenden.
	Prof. A. MUSKETT	*Division de botanique, Ministère de l'agriculture de l'Irlande du Nord*, Belfast.
	Dr. P. NEERGARD	*Service danois du contrôle phytosanitaire*, Copenhague.
	Chr. STAHL	*Station danoise d'essais de semences*, Copenhague.
	Dr. J. DE TEMPE	*Station néerlandaise d'essais de semences*, Wageningen.
	J. R. THOMSON	*Station écossaise de phytopathologie*, Edimbourg.
	P. VOISENAT	*Station française d'essais de semences*, Paris.
	Dr. R. POUTIERS	*Conseiller technique de l'OEPP*, Paris.
	Dr. V. E. WILKINS	*Directeur général de l'OEPP*, Paris, *Président du Groupe de travail.*

ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES

Groupe de travail pour l'étude des maladies transmises par les semences

(Paris, 2-3 juillet 1954)

RAPPORT

A MONSIEUR LE PRÉSIDENT DU COMITÉ EXÉCUTIF

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

1. En décembre 1951, un Groupe de travail de l'OEPP faisait paraître dans son rapport une liste, établie d'un commun accord, de maladies et de parasites dangereux non encore signalés en Europe, et précisait les mesures phytosanitaires qu'il y aurait lieu de prendre pour empêcher l'introduction de ces ennemis dans les pays européens. Ces recommandations furent portées à la connaissance des gouvernements. Ce Groupe de travail reconnut que la question de l'introduction de maladies transmises par les semences soulevait des problèmes particuliers, et recommanda qu'en premier lieu, la question fût discutée avec l'Association internationale d'essais de semences (ISTA).

2. A la suite des échanges de vues qui ont eu lieu dans ce sens, le Comité exécutif de l'OEPP a décidé, en collaboration avec l'ISTA, de nous constituer en Groupe de travail et de nous donner pour mandat d'examiner certains problèmes d'importance internationale relatifs aux maladies transmises par les semences. Il nous a été demandé, en particulier, d'essayer de nous mettre d'accord sur une liste restreinte d'organismes pathogènes, transmis par les semences, qui n'existent pas en Europe actuellement ou n'y sont que peu répandus, et de recommander les procédés qui permettraient de dépister ces organismes dans les semences. Celles-ci pourraient de la sorte être importées par les pays « indemnes » sur la foi de certificats phytosanitaires fournissant une garantie raisonnable qu'elles ne sont pas porteuses de maladie.

3. Notre Groupe de travail a siégé à Paris les 2 et 3 juillet 1954. Parmi ses membres, dont la liste figure à la page 5 du présent rapport, se trouvaient plusieurs membres du comité de l'ISTA pour l'étude des maladies et parasites transmis par les semences, ainsi qu'un délégué de la FAO. Les recommandations à formuler ont fait l'objet d'un accord complet.

4. Nous voudrions souligner l'importance de la question dont nous étions saisis. Vérifier la pureté et la capacité de germination des semences est une pratique courante dans le monde entier, et presque tous les pays disposent d'une ou plusieurs stations d'essais de semences, dont la plupart sont membres de l'ISTA, et effectuent leurs essais conformément aux règlements de

EUROPEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

Working Party on Seed-borne Diseases

(Paris, July 2-3, 1954)

REPORT

TO THE CHAIRMAN OF THE EXECUTIVE COMMITTEE

SIR,

1. An EPPO Working Party which reported in December 1951 produced an agreed list of dangerous pests and diseases hitherto unreported in Europe, and recommended the appropriate phytosanitary measures which might be taken to prevent their introduction to European countries. These recommendations were brought to the notice of Governments. It was recognised by the Working Party that the question of invasion by seed-borne diseases raised special problems, and it was recommended that in the first instance the matter should be discussed with the International Seed Testing Association (ISTA).

2. Arising from these discussions, your Committee decided, in collaboration with ISTA, to constitute us as a Working Party to consider certain problems of international importance in relation to seed-borne diseases. In particular we were asked to try to agree on a limited list of injurious seed-transmitted organisms which at present are either not present or not widely distributed in Europe, and to recommend methods of testing seeds for these organisms, so that the seeds could be imported by « free » countries on the basis of health certificates providing a reasonable guarantee that they would not carry disease.

3. The Working Party met in Paris on July 2-3, 1954. Its membership, which is shown on page 5 of this report, included several members of the ISTA Committee on Seed-borne Diseases and Pests, and also a representative of FAO. There was complete agreement on the recommendations to be made.

4. We wish to emphasise the importance of the problem we were set to discuss. The testing of seed for purity and germinating capacity is a recognised practice throughout the world, and nearly every country has its Seed Testing Station, or Stations, most of which are members of the ISTA and carry out their testing in conformity with its rules. Of recent years there has come about a growing realisation among scientists, seedsmen and seedgrowers that testing for purity and germination is not enough. Seeds may carry with them into the soil one or more

cette association. Au cours de ces dernières années, les spécialistes, ainsi que les producteurs et distributeurs de semences, ont saisi de plus en plus clairement qu'il est insuffisant de déterminer la pureté et la capacité de germination des semences. Celles-ci peuvent en effet transmettre au sol un ou plusieurs germes porteurs de maladies ; si un arrivage contaminé est semé, de grands dégâts peuvent s'ensuivre, et cela même pour des semences dont l'examen aurait confirmé la haute qualité, tant pour la pureté que pour la capacité de germination. La liste des maladies qu'on sait transmises par semences est déjà longue et malheureusement, dans la majorité des cas, il n'existe pas de procédé éprouvé pour identifier les organismes pathogènes dans les échantillons de semences. Des recherches phytopathologiques d'une grande ampleur s'imposent d'urgence afin d'élaborer, pour le dépistage des organismes les plus dangereux transmis par les semences, des procédés qui pourraient être adoptés par tous les pays. Ces recherches doivent être coordonnées sur un plan international, et, de toute évidence, l'ISTA est l'organisation indiquée pour réaliser cette coopération.

Normalisation internationale des procédés de dépistage

5. Il s'ensuit que nous recommandons en premier lieu d'encourager l'ISTA à s'engager dans cette voie, de manière que soient systématiquement mis au point et décrits, pour une maladie après l'autre, des procédés de dépistage qui pourraient être adoptés à l'échelon international. C'est une œuvre de longue haleine, et plus tôt elle sera commencée, mieux cela vaudra. Il ne faudrait préconiser aucun procédé de détection avant d'avoir vérifié qu'il se prête à une application générale, à la suite de tests analogues effectués dans le plus grand nombre de laboratoires possible. Ceci fait, chaque pays importateur saurait exactement, à la réception d'un certificat sanitaire relatif à telle ou telle maladie, la façon dont la semence a été examinée et les bases sur lesquelles le certificat a été délivré.

6. Il est clair cependant qu'en s'attaquant ainsi à la liste déjà longue des organismes qu'on sait être transmis par semences, les phytopathologistes chargés des essais entreprendraient un travail des plus prolongés ; or, ce dont il s'agit pour eux est de savoir comment et par où commencer. C'est pour répondre à cette question que nous avons établi la liste des organismes pathogènes dont il s'agit au paragraphe 2 ci-dessus, et qui figure en Annexe I du présent rapport. Nous soumettons cette liste sous réserves. Elle n'a pas la prétention d'être complète, et certains organismes tout aussi nuisibles risquent d'avoir été omis. Mais du moins pourra-t-elle constituer, pour les intéressés, un point de départ, en leur signalant un nombre limité d'organismes dont nous connaissons le caractère nuisible et qui, jusqu'ici, n'ont pas été signalés en Europe, ou n'y existent que dans certaines régions. Nous avons divisé cette liste en trois groupes :

a. Organismes pour lesquels les pays importateurs seraient fondés — jusqu'à ce qu'un procédé de détection satisfaisant ait été élaboré — à demander un certificat attestant que la récolte de semences a été inspectée sur pied, ou provient d'une région où la maladie est inconnue.

b. Organismes pour lesquels on dispose déjà d'un ou plusieurs procédés de détection, ceux-ci n'étant toutefois pas encore reconnus sur le plan international ;

c. Organismes qui nécessitent de plus amples recherches avant qu'on puisse mettre au point un procédé de détection satisfaisant.

Il n'est pas fait état des insectes parasites, étant donné que leur détection dans les échantillons de semences ne présente aucune difficulté d'ordre technique. D'autre part, nous ne nous sommes pas estimés compétents pour traiter des organismes transmis par semences qui affectent les récoltes méridionales, telles que le riz et le coton ; nous espérons que cette question pourra être soumise à une réunion ultérieure de spécialistes méditerranéens.

Certificats sanitaires pour semences

7. Ceci nous amène à la question assez délicate de la délivrance de certificats sanitaires elatifs aux semences. Ces certificats existent sous deux formes : certificats de l'ISTA, délivrés

injurious disease organisms, and if an affected consignment is imported and sown, great harm can be done, even though the samples tested had shown a high degree of freedom from impurities and excellent germinating capacity. The list of diseases which are already known to be transmitted by seed is a long one, and unfortunately in the majority of cases there is no certain technical method of identifying the disease organism in the seed sample. A great deal of research in plant pathology laboratories is urgently needed in order to devise internationally acceptable methods of testing for the most serious of the seed-transmitted organisms. This research needs to be co-ordinated on an international basis and clearly ISTA is the appropriate body to perform this service.

Need for International Methods of Testing

5. Our first recommendation, therefore, is that ISTA should be encouraged to embark on a policy of building up, disease by disease, internationally acceptable instructions on testing methods. It is a long-term programme, and the sooner it is started the better. No testing method should be recommended until it had been proved to be generally applicable as the result of « referee tests » carried out in as many laboratories as possible. Once that had been done, every importing country would know, when they received a health certificate in respect of that disease, just how the seed had been tested and the basis on which the certificate had been issued.

6. Clearly, however, to tackle in this way the long list of organisms which are already known to be seed-transmitted would be a very long task, and the problem in front of plant pathologists engaged in seed testing is to decide how and where to begin. It was with this problem in mind that we drew up the list of injurious organisms referred to in paragraph 2 above, and which is attached as Appendix I to this report. We submit the list with reserve. It does not purport to be complete, and there may be organisms equally injurious which are not included. But at least it would enable a start to be made with a limited number of organisms which we know to be injurious and which so far have not been recorded in Europe or have been found only in certain territories. We have divided the list into three groups :

a. Organisms in respect of which an importing country would be justified in demanding — until a satisfactory testing method has been devised — a certificate that the seed crop had been inspected in the field or had been grown in a territory where the disease was unknown ;

b. Organisms for which one or more testing methods are already available but lack international recognition ;

c. Organisms on which further research is needed before a satisfactory testing method can be evolved.

No reference has been made to insect pests, as their detection in seed samples presents no technical difficulty. Moreover, we did not feel competent to discuss seed-transmitted organisms affecting the more southerly crops, such as rice and cotton, and we hope this matter will be referred to a later meeting of Mediterranean experts.

Health Certificates for Seeds

7. This leads to the somewhat difficult question of health certificates for seeds. There are two kinds of certificates : the ISTA certificates, issued after germination and purity tests have

après examen, à la station d'essais de semences, de la pureté et de la capacité de germination des graines, et qui peuvent également présenter, sur la demande de l'acheteur, des assurances sanitaires, relatives à une ou plusieurs maladies déterminées ; certificats sanitaires exigés par les règlements phytosanitaires des pays importateurs et délivrés par le service phytopathologique officiel du pays exportateur. En ce qui concerne les premiers, ils ne soulèvent aucune difficulté, dès l'instant que l'examen sanitaire est effectué par un pathologiste compétent et que le procédé de détection est indiqué ou connu de l'acheteur. Dans le deuxième cas, la situation n'est pas si simple. Etant donné, comme il est dit au paragraphe 5 ci-dessus, que pour un grand nombre d'organismes pathogènes affectant les semences, et notamment les graines de fleurs, il n'existe pas de procédés de dépistage, toute déclaration officielle attestant qu'un envoi de semences a été examiné et trouvé raisonnablement indemne de parasites et de maladies implique nécessairement de larges réserves, dont il appartient au pays importateur, en acceptant l'attestation, de tenir compte. Nous apprécions à sa juste valeur le progrès que la FAO a permis de réaliser en prenant l'initiative de la Convention internationale pour la protection des végétaux de 1951, et en invitant les gouvernements à adopter un certificat phytosanitaire modèle, ce qui a déjà beaucoup contribué à apporter de la clarté et de l'uniformité dans le domaine du contrôle phytosanitaire, auparavant confus et compliqué. Nous ferons tout ce qui est en notre pouvoir pour encourager l'utilisation du certificat modèle, mais nous espérons que lorsque les circonstances s'y prêteront, la FAO en réétudiera la formulation à la lumière des difficultés qui peuvent surgir lors de son utilisation dans le cas particulier des semences. Nous espérons, en attendant, que les gouvernements n'exigeront pas de certificat sanitaire d'ensemble s'étendant à toutes les maladies transmises par les semences, mais qu'ils spécifieront les maladies qu'ils considèrent comme particulièrement nuisibles et contre lesquelles ils désirent être protégés.

Organisation des essais de semences en Europe

8. Nous joignons, en Annexe II du présent rapport, un résumé des renseignements fournis à l'OEPP concernant le régime en vigueur, dans 23 pays et territoires européens et méditerranéens, pour les essais de semences et les liens établis entre les stations d'essais de semences et les services de la protection des végétaux. Comme il fallait le prévoir, l'organisation varie d'un pays à l'autre ; en règle générale, elle s'est adaptée, dans chaque pays, aux circonstances. Tout en reconnaissant que les modifications éventuelles ne pourraient intervenir que par étapes, nous espérons et attendons le jour où les stations centrales d'essais de semences seront équipées pour les examens sanitaires, et non plus seulement pour les essais de pureté et de capacité de germination, et où les certificats phytosanitaires émanant des services nationaux de la protection des végétaux pourront être délivrés sur la base des examens effectués par les pathologistes attachés aux stations d'essais.

9. Nous considérons enfin qu'en règle générale, les services de la protection des végétaux pourraient insister davantage sur l'importance de la désinfection des graines comme moyen de lutte contre certaines maladies transmissibles par semences. Il serait souvent préférable de conseiller aux cultivateurs de traiter leurs graines ou d'acheter de la semence traitée, plutôt que d'engager des frais dans des examens sanitaires spéciaux. La tâche des stations d'essais en serait diminuée d'autant. On connaît des exemples frappants d'accroissement de récoltes obtenu par désinfection des semences, accroissement qui compensait plus que largement les frais du traitement.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos sentiments respectueux.

Signé au nom du Groupe de travail :

V. E. WILKINS
(*Président*).

Juillet 1954.
14, rue Cardinal Mercier, Paris.

been carried out at the seed testing station, and providing also for health declarations in respect of a specific disease or diseases where these are demanded by the buyer of the seed ; and the health certificates required by the phytosanitary regulations of importing countries, and issued by the official phytopathological service of the country of export. In regard to the former, no difficulty arises, provided the health test is carried out by a competent pathologist and that the method of testing is declared or is known to the buyer. In the latter case the position is not so straightforward. In view of the lack of any reliable testing methods for so many disease organisms affecting seeds (particularly flower seeds) which has already been mentioned in paragraph 5 of this report, an official declaration that a seed consignment has been examined and found reasonably free from injurious pests and diseases has unavoidably profound limitations, which should be realised by the importing country in accepting such a statement. We are appreciative of the progressive step taken by FAO in promoting the International Plant Protection Convention, 1951, and in urging the acceptance by Governments of a standard Phytosanitary Certificate, which has already done much to introduce clarity and uniformity in the field of phytosanitary control, which was previously confused and complicated. We will do all in our power to encourage the use of the model certificate, but we hope that FAO will, when a suitable opportunity occurs, examine again its wording in the light of the difficulties that may arise in applying it to the special case of seeds. In the meantime we trust that Governments will not demand a general health certificate for all seed-borne diseases, but will specify the particular diseases which they consider injurious and against which they would desire to be protected.

Organisation of Seed-Testing in Europe

8. We attach as Appendix II to this report a summary of the information contributed to EPPO on the organisation of seed-testing in 23 European and Mediterranean countries and territories and on the relation between the seed testing stations and the Plant Protection Services. As may be expected, the set-up varies as between one country and another ; mostly the organisation has been built up in the light of local circumstances. While recognising that any changes could only be brought about gradually, we look forward to the time when central seed testing stations are fully equipped to examine seeds for health as well as for purity and germination, and when the health certificates issued by the government Plant Protection Services can be based on reports made by the pathologists attached to the seed testing stations.

9. Finally, we consider that, speaking generally, more emphasis might be laid by Plant Protection Services on the value of seed disinfection as a means of controlling certain seed-borne diseases. Farmers would often be better advised to treat their seed, or to buy treated seed, rather than go to the expense of fees for special health tests, and the burden on seed testing stations would be lightened. There have been striking instances of increased yields resulting from seed disinfection, far more than repaying the costs of treatment.

We have the honour to be, Sir,

Your obedient servants,

Signed on behalf of the Working Party :

V. E. WILKINS

(*Chairman*).

July 1954.

14, rue Cardinal Mercier, Paris.

ANNEXE I — APPENDIX I

Première liste d'organismes pathogènes, transmis par semences, intéressant les pays européens

A First List of injurious seed-transmitted organisms of importance to European countries

GROUPE A. — Organismes pour lesquels un pays importateur serait fondé à exiger un certificat attestant que la récolte de semences a été inspectée sur pied, ou qu'elle provient d'une région où la maladie est inconnue.

GROUP A. — Organisms in respect of which an importing country would be justified in demanding a certificate that the seed crop had been inspected in the field or had been grown in a territory where the disease was unknown.

1. MOSAIQUE EN RAYURES DE L'ORGE

1. BARLEY STRIPE MOSAIC

HAGBORG, W. A. F., 1954. — Dwarfing of wheat and barley by the barley stripe mosaic (false stripe) virus. — *Canad. J. Bot.* **32**, 24-37.

McKINNEY, H. H., 1953. — New evidence of virus diseases in barley. — *Plant Dis. Reptr.* **37**, 292-295.

Importante en Amérique du Nord. Une forte proportion des graines risque d'être infectée. L'inspection sur place de la récolte précédente, ou l'examen en serre des semences importées sont les méthodes dont on dispose pour empêcher la propagation.

Important in North America. A high proportion of the seed may be infected. Field inspection of the preceding crop or a greenhouse test with the imported seed are the methods available for preventing spread of the disease.

2. MOSAIQUE DE LA LAITUE

2. LETTUCE MOSAIC

AINSWORTH, G. C. & OGILVIE, L., 1939. — Lettuce mosaic. — *Ann. appl. Biol.* **26**, 279-297.

FRY, P. R., 1952. — Lettuce mosaic. — *N. Z. J. Sci. Tech.* **33**, 52-63.

GROGAN, R. G., WELCH, J. E. & BARDIN, R., 1952. — Common lettuce mosaic and its control by the use of mosaic-free seed. — *Phytopathology*, **42**, 573-578.

QUANTZ, L., 1952. — Die Mosaikkrankheit des Salats, eine samenübertragbare Virose. — *Saatgut-Wirtschaft*, **12**, 279.

Répandue en de nombreux pays où elle cause beaucoup de dégâts. Une infection modérée des semences est fréquente, et peut provoquer une grave infection des récoltes, par suite de l'activité des pucerons. Le traitement des semences est inefficace.

Prevalent and destructive in many countries. A moderate infection of the seed is frequent, and may result in a heavily infected crop owing to the activity of aphids. Seed treatment is not effective.

3. CORYNEBACTERIUM FLACCUMFACIENS *(Hedg.) Dowson* 3.

FLÉTRISSEMENT D'ORIGINE BACTÉRIENNE
de *Phaseolus* spp., etc.

BACTERIAL WILT
of *Phaseolus* spp., etc.

BURKHOLDER, W. H., 1930. — The bacterial diseases of the bean, a comparative study. — *Mem. Cornell agric. Exp. Sta.* 127, 88 pp.

ELLIOTT, C., 1951. — Manual of bacterial Plant Pathogens, pp. 20-21. Waltham, Mass.

HARTER, L. L. & ZAUMEYER, W. J., 1944. — A monographic study of bean diseases and methods for their control. — *Tech. Bull. U. S. Dept. Agric.* 868, 160 pp.

HEDGES, F., 1926. — Bacterial blight of beans *(Bacterium flaccumfaciens* Hedg.), including comparisons with *Bacterium phaseoli. Phytopathology*, **16**, 1-22.

ZAUMEYER, W. J., 1932. — Comparative pathological histology of three bacterial diseases of bean. — *J. Agric. Res.* **44**. 605-632.

Est signalée en Amérique du Nord, en Europe et en Australie. Les semences infectées peuvent présenter un liquide gluant, jaune vif, qui se forme à l'extérieur ou à l'intérieur du tégument, surtout dans la région du hile. Le traitement des semences ne peut que partiellement combattre l'infection.

Occurs in North America, Europe, Australia. Infected seed may have bright yellow bacterial slime on or underneath the seed coat, especially at the hilum. Seed treatment only partially controls the infection.

4. CORYNEBACTERIUM MICHIGANENSE *(E. F. Smith) Jensen* 4.

CHANCRE BACTÉRIEN DE LA TOMATE

BACTERIAL CANKER OF TOMATO

BRYAN, M. K., 1930. — Studies on bacterial canker of tomato. — *J. agric. Res.* **41**, 825-851.

ELLIOTT, J. A. & CRAWFORD, R. F., 1932. — The spread of tomato wilt by infected seed. — *Phytopathology*, **12**, 428-434.

MILLER, J. H. & CROSIER, W. F., 1936. — Pathogenic associates of tomato seed. — *Proc. Ass. off. Seed Anal. N. Amer.* **28**, 108-111.

MORRISON, G., 1947. — Prevention of bacterial Canker of Tomato. — *Seed World*, **61**, 42 & 44.

Répandue et importante en Amérique, en Europe, en Afrique et en Australie. La meilleure façon de prévenir l'introduction de cette importante maladie transmise par les semences et par le sol consiste à inspecter la récolte précédente. L'infection des semences peut être combattue dans une grande mesure par l'extraction des semences ou par fermentation, ou en les faisant séjourner dans de l'acide ou dans une solution à base de mercure, ou encore par traitement à l'eau chaude (2-5' à 50° C).

General and important in America, Europe, Africa, Australia. Preceding crop inspection offers the best means of preventing the introduction of this important seed- and soil-borne disease. Seed infection largely destroyed by seed extraction, through fermentation, by soaking in acid or in mercurial solution, or by hot water treatment (2-5' at 50° C).

5. XANTHOMONAS PHASEOLI *(E. F. Smith) Dowson* 5.

GRAISSE DU HARICOT **COMMON BEAN BLIGHT**

BURKHOLDER, W. H., 1921. — The bacterial blight of the bean : a systemic disease. — *Phytopathology*, **11**, 61-69.

FEDOTOVA, T. L. & KASPEROVICZ, Z. S., 1939. — A quick method for determining the bacterial contamination of seeds of crop plants. — *Bull. Pl. Prot. Leningr. 1939*, 92-93.
En russe, avec résumé en anglais. In Russian with English summary.

HARTER, L. L. & ZAUMEYER, W. J., 1944. — A monographic study of bean diseases and methods for their control. — *Tech. Bull. U. S. Dep. Agric.* 868, 160 pp.

KATZNELSON, H., 1951. — A rapid phage plaque count method as applied to the demonstration of internally borne bacterial infections of seeds. — *J. Bact.* **81**, 689-701.

PEPIN, J. A., 1948. — Possibility of identifying bacterial blight and anthracnose infection of beans in the seed laboratory. — *Proc. Ass. off. Seed Anal. N. Amer.* **38**, 76-77.

Cette maladie est universellement répandue. Les semences infectées peuvent présenter des taches jaunes et des plissements. Les jeunes plants qu'on fait pousser à une température élevée présentent rapidement des symptômes d'infection. On a pu également déceler l'existence de cette infection en l'isolant sur agar-agar, en employant des phages, et par les méthodes sérologiques. Toutefois, l'inspection de la récolte précédente est peut-être le moyen le plus simple de prévenir l'introduction. Le traitement des semences n'est que partiellement efficace. Il est peu probable que dans les conditions climatiques européennes, cette maladie puisse devenir grave.

The disease has world-wide distribution. Infected seed may display yellow spots and wrinkling. Seedlings grown at high temperature quickly develop infection symptoms. Seed infection has also been demonstrated by isolation on agar, serological and phage methods. Still, a preceding crop inspection may be the simplest means of preventing introduction of the disease. Seed treatment is only partially effective. It is doubtful if the disease would be serious under European conditions.

6. PSEUDOMONAS PISI *Sackett* 6.

FLÉTRISSEMENT BACTÉRIEN DU POIS **BACTERIAL BLIGHT OF PEA**

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, 1952. — *Pseudomonas pisi* Sackett. — *Distr. Maps Pl. Dis.* 253, 1 p.

SKORIC, V., 1927. — Bacterial blight of pea : overwintering, dissemination and pathological histology. — *Phytopathology*, **17**, 611-627.

STAPP, C., 1937. — Der bakterielle Stengelbrand der Erbsen. — *Zbl. Bakt.* **96**, 1-17.

SUTTON, M. C. & KATZNELSON, H., 1953. — Isolation of bacteriophages for the detection and identification of some seed-borne pathogenic bacteria. — *Canad. J. Bot.* **31**, 201-205.

WARK, D. C., 1949. — The treatment of pea seed carrying bacterial blight. — *J. Aust. Inst. agric. Sci.* **15**, 37-38.

Répandue en Amérique du Nord et signalée en Australie, en Afrique du Nord et du Sud, et dans quelques pays européens. Les symptômes peuvent être visibles sur semences sèches. L'emploi des phages offre également la possibilité de dépister l'infection des semences. Jusqu'ici, cependant, l'examen sur place de la récolte précédente se révèle plus efficace pour empêcher l'introduction de ce pathogène. Le traitement des semences donne des résultats insuffisants.

General in North America, and reported from Australia, North and South Africa, and some European countries. Symptoms may be visible on the dry seed. Also the phage method offers possibilities for detecting seed infection. As yet, however, field inspection of the preceding crop offers better possibilities for preventing the introduction of the pathogen. Seed treatment is insufficient.

7. XANTHOMONAS VESICATORIA *(Doidge) Dowson* 7.

TACHES D'ORIGINE BACTÉRIENNE
de la tomate et du poivron

BACTERIAL SPOT
of tomato and pepper

ELLIOTT, C., 1951. — *Manual of bacterial Plant Pathogens*, pp. 149-151. Waltham, Mass.

GARDNER, M. W. & KENDRICK, J. B., 1923. — Bacterial spot of tomato and pepper. — *Phytopathology*, **13**, 307-315.

Cette maladie est très répandue. Cet organisme a été isolé sur agar-agar, et on pourrait généraliser cette méthode et en faire un test sûr. L'infection est surtout superficielle et un traitement au mercure additionné d'eau est efficace pour la combattre.

The disease is widely distributed. The organism has been isolated on nutrition agar, and this method might be developed into a reliable routine method. The infection is mainly superficial and a wet mercurial treatment is efficient for control.

GROUPE B. — Organismes pour lesquels on dispose déjà d'un ou plusieurs procédés de détection, ceux-ci n'étant toutefois pas encore reconnus sur le plan international.

GROUP B. — Organisms for which one or more testing methods are already available but lack international recognition.

8. CIBORIA TEMULENTA *(Prill. & Delacr.) Prill. & Delacr.* 8.

MALADIE STÉRILISANTE DE *LOLIUM PERENNE*

BLIND SEED DISEASE OF RYEGRASS

CALVERT, E. L. & MUSKETT, A. E., 1945. — Blind seed disease of ryegrass *(Phialea temulenta* Prill. & Delacr.). — *Ann. appl. Biol.* **32**, 329-343.

HAIR, J. B., 1952. — Blind seed disease of ryegrass. III. Effect of fungicides on the disease. — *N. Z. J. Sci. Tech.* **34**, 117-121.

HARDISON, J. R., 1948. — Field control of blind seed disease of perennial ryegrass in Oregon. — *Phytopathology*, **38**, 404-419.

HYDE, E. O. C., 1942. — Examination of ryegrass for blind seed disease. — *N. Z. J. Agric.* **65**, 349-350.

MUSKETT, A. E., 1948. — Technique for the examination of seeds for the presence of seed-borne fungi. — *Trans. Brit. mycol. Soc.* **30**, 74-83.

WILSON, M., NOBLE, M. & GRAY, E. G., 1945. — The blind seed disease of ryegrass and its causal fungus. — *Trans. Roy. Soc. Edin.* **61**, 327-340.

Très répandue dans les régions de culture de Lolium perenne *où les hivers sont doux et les étés précoces et humides. Si l'on met les semences dans des gouttes d'eau qu'on examine au microscope, les spores de miellure deviennent visibles, surtout lorsque les glumes sont détachées du caryopse. Étant donné que les spores vivent peu de temps, un test de viabilité sur agar-agar peut être nécessaire. On peut également remuer une certaine quantité de graines dans l'eau et déterminer ensuite le nombre de spores à l'aide d'un hémocytomètre. Le traitement des semences est inefficace. Le champignon ne survit pas dans les semences conservées plus de deux ans.*

Very important in ryegrass regions with mild winters and damp early summers. The honeydew spores become visible when the seeds are examined in drops of water under the microscope, especially when the glumes are separated from the caryopsis. As the spores are short-lived a viability test with nutrition agar may be necessary. Also a certain quantity of seed can be shaken with water, after which the spore number is determined with a haemocytometer. Seed treatment is useless. In seed kept longer than two years the fungus is dead.

9. UROCYSTYS TRITICI *Koern.* 9.

CHARBON DU BLÉ
causé par *Urocystis tritici*

FLAG SMUT OF WHEAT

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, 1945. — *Urocystis tritici* Körnicke. *Distr. Maps Pl. Dis.* 80, 1 p.

MILLER, W. R. & MILLIKAN, C. R., 1934. — Investigations on flag smut of wheat caused by *Urocystys tritici* Koern. — *J. Dep. Agric. Vict.* **32,** 365-380 & 418-432.

NOBLE, J. R., 1924. — Studies on the parasitism of *Urocystis tritici* Koern., the organism causing flag smut of wheat. — *J. agric. Res.* **27,** 451-490.

Existe dans les principales régions de culture du blé, mais ne semble réellement importante qu'en Australie. On peut détecter l'infection des semences en brassant des graines dans un liquide, en concentrant ce liquide et en l'examinant au microscope pour déceler la présence d'agglomérations caractéristiques contenant jusqu'à 5 spores. On peut aussi trouver des spores isolées. Le traitement chimique des semences est efficace.

Present in the main wheat-growing areas, but apparently only important in Australia. Seed infection can be detected by shaking the seeds with some fluid, concentrating this and examining it under the microscope for the typical, up to 5-celled spore balls. Also single spores may occur. Chemical seed treatment controls the infection.

10. MYCOSPHAERELLA LINORUM *(Wr.) Garcia Rada* 10.

PASMO DU LIN

PASMO DISEASE OF FLAX

CRUIKSHANK, I. A. M., 1954. — Thermo-chemical seed treatment. — *Nature, Lond.* **173,** 217-218.

LOUGHNANE, J. B. & McKAY, R., 1946. — Observations on the pasmo disease of flax and on the causal fungus *Sphaerella linorum* Wollenweber. — *Sci. Proc. R. Dublin Soc.* **24,** 89-98.

MUSKETT, A. E. & COLHOUN, J., 1947. — *The Diseases of the flax plant,* pp. 64-66. Belfast.

NEWHOOK, F. J., 1942. — Pasmo *(Sphaerella linorum)* on flax in N. Zealand. — *N. Z. J. Sci. Tech.* Sect. A, **24,** 102-106.

Répandue et très importante en Amérique du Nord et du Sud; également signalée dans plusieurs pays européens. Véhiculée principalement dans la matière inerte contenue dans la semence, qu'il faut examiner pour y déceler l'existence des pycnides minuscules. On peut détecter l'infection des semences en brassant des graines dans l'eau et en examinant ensuite cette eau pour voir s'il s'y trouve des pycnospores en forme d'aiguille composées de 4 spores, ou encore en constatant la formation de pycnides dans le test du buvard. Le traitement chimique des semences est insuffisant. Le traitement par eau chaude est possible mais extrêmement incommode.

Prevalent and very important in North and South America, also recorded from several European countries. Mainly transported with the inert matter in the seed lot, that has to be inspected for the tiny pycnidia. Seed infection may be detected by shaking the seeds with water, and inspecting this for the needle-shaped 4-celled pycnospores, or by pycnidial formation in a blotter test. Chemical seed treatment is insufficient. Hot water treatment is possible but extremely cumbersome.

GROUPE C. — Organismes qui nécessitent de plus amples recherches avant qu'on puisse mettre au point un procédé de détection satisfaisant.

GROUP C. — Organisms on which further research is needed before a satisfactory testing method can be evolved.

11. TILLETIA BREVIFACIENS *G. W. Fischer* (= **T. contraversa** *Kühn*) 11.

CARIE ET NANISME DU BLÉ
et d'autres graminées

DWARF BUNT OF WHEAT
and certain grasses

CONNERS, I. L. & SKOLKO, A. J., 1953. — Bunt situation in winter wheat in Ontario. — *Canad. J. agric. Sci.* **33**, 597-605

GASSNER-HOECHST, G. G., 1953. — Untersuchungen über Keimungsbedingungen und Bekämpfungsmöglichkeiten beim Zwergsteinbrand *(Tilletia brevifaciens)* im Laboratorium. — *Phytopath. Z.* **21**, 53-62.

RIEHM, E., 1954. — Der Zwergbrand *(Tilletia brevifaciens* G. W. Fischer). — *Z. PflKrankh.* **61**, 129-139.

WARMBRUNN, K., 1952. — Untersuchungen über den Zwergsteinbrand. — *Phytopath Z.* **19**, 441-482.

Très répandue en Amérique du Nord. A été également signalée dans plusieurs pays européens. Il a été suggéré, pour déceler l'infection, de procéder de la même façon que pour Tilletia caries *(DC.) Tul., p. ex., de brasser les graines dans un liquide, concentrer ce liquide, et l'examiner au microscope. Il est possible de différencier les spores de* caries *et de* contraversa, *seules ces dernières étant entourées d'un fourreau hyalin. Le traitement des semences au mercure ou à l'hexachlorobenzène (C_6 Cl_6) ne donne aucun résultat. Le traitement des semences ou du sol au pentachloronitrobenzène est plus efficace.*

Widespread in North America, has also been found in several European countries. It has been suggested that seed infection may be demonstrated in the same way as for Tilletia caries *(DC.) Tul., e. g. by shaking the seed with fluid, concentrating the fluid, and inspecting it with the microscope. Distinction between* caries *and* contraversa *spores is possible as only the latter are surrounded by a hyaline sheath. Seed treatment with either mercurials or hexachlorbenzene (C_6 Cl_6) is not effective. Seed or soil treatment with pentachloronitrobenzene is more satisfactory.*

12. MYCELIA STERILIA 12.

TACHES NOIRES CRYPTOGAMIQUES
du trèfle et d'autres légumineuses

BLACK PATCH FUNGUS
of clover and other legumes

CHILTON, J. P., 1942. — Some pathogenic fungi occurring in the seed of red and subterranean clover. — *Phytopathology*, **32** 738-739.

ELLIOTT, E. S., 1952. — Diseases, insects and other factors in relation to red clover failure in W. Virginia. — *Bull. W. Va. agric. Exp. Sta.* 351 T, 65 pp.

LEACH, J. G. & ELLIOTT, E. S., 1951. — Black patch of red clover is seed-transmitted and causes seedling blight. — *Abs. Phytopathology*, **41**, 23.

WEIMER, J. L., 1950. — Black patch of soybean and other forage legumes. — *Phytopathology*, **40**, 782-783.

Existe au sud-est des États-Unis et y cause parfois des dégâts importants. Des hyphes noirs et rugueux sont visibles sur les graines sèches, mais ne doivent pas être confondus avec Ascochyta imperfecta. *Des jeunes plants en germination peuvent également présenter ces hyphes rugueux. Le traitement chimique des semences n'est pas suffisamment efficace.*

Known and occasionally severe in the south-eastern United States. Coarse black hyphae are visible on the dry seed, but should not be confused with Ascochyta imperfecta. *Also the germinating seedling may show these coarse hyphae. Chemical seed treatment is not sufficiently effective.*

13. HELMINTHOSPORIUM VICTORIAE *Meehan & Murphy* 13.

HELMINTHOSPORIOSE DE L'AVOINE **LEAF BLIGHT OF OATS**

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, 1953. — *Helminthosporium victoriæ* Meehan & Murphy. — *Distr. Maps Pl. Dis.* **267**, 1 p.

EARHART, R. W., 1953. — Comparisons of *Helminthosporium* species attacking oats in Florida. — *Phytopathology*, **43**, 516-518.

LUTTRELL, E. S., 1952. — A comparison of *Helminthosporium sativum* and *H. victoriæ*. — *Abs. Phytopathology*, **42**, 469.

MEEHAN, F. L., 1951. — *Helminthosporium victoriæ* and other graminicolous species. — *Iowa Sta. Coll. J. Sci.* **25**, 292-294.

WHITEHEAD, M. D. & DICKSON, J. G., 1948. — Relation of temperature to symptom expression and laboratory diagnosis of *Helminthosporium* blight of oats. — *Proc. Ass. Off. Seed Anal. N. Amer.* **38**, 69-73.

Cause des dégâts en Amérique du Nord, et signalée au nord-est de l'Australie sur certaines variétés d'avoine. Examen des semences par test du buvard, inspection après six jours à une température da 24° à 28° C. Il peut être difficile de distinguer le Helminthosporium victoriae *du* H. sativum *P., K. & B. Le traitement chimique des semences n'est pas suffisamment efficace.*

Destructive in North America and reported from north-eastern Australia on certain varieties of oats. Seed testing on blotters, inspection after 6 days at 24°-28° C. Distinction between Helminthosporium victoriae *and* H. sativum *P., K. & B. may offer difficulties. Chemical seed treatment is not sufficient for control.*

14. RAMULARIA CYCLAMINICOLA *Trel.* 14.
(= Cladosporium cyclaminis *Massey & Tilford*)

MALADIE DE LA FEUILLE, NANISME et flétrissement des cyclamens **RAMULARIA LEAF DISEASE AND STUNT, WILT**

BAKER, K. F., DIMOCK, A. W. & DAVIS, L. H., 1950. — *Ramularia cyclaminicola* Trel., the cause of Cyclamen stunt disease. — *Phytopathology*, **40**, 1027-1034.

JACQUES, J. E., 1942. — La dissémination d'un cladosporium, cause du nanisme des cyclamens. — *Comptes Rendus Soc. de Biol. de Montréal : Rev. canad. Biol.* **1**, 685-686.

Sur Cyclamen indicum. — *Le champignon existe aux États-Unis et au Canada. Il y produit des taches sur les feuilles, aussi bien que le nanisme et le flétrissement. De sérieuses attaques de flétrissement ont été signalées en Californie. Le nanisme est le symptôme le plus courant de cette maladie.*

On Cyclamen indicum. — *In U. S. A. and Canada the fungus produces leaf spots, stunt and wilt. Strong attacks of wilt have been recorded in California. Stunt is the general form of the disease.*

ANNEXE II

Documentation sommaire

sur l'organisation des essais de semences dans différents pays européens et méditerranéens et sur les relations entre les stations d'essais de semences et les services de la protection des végétaux

(Résumé des renseignements fournis par les services nationaux)

ALGÉRIE

Le contrôle des semences est confié à la Station centrale d'essais de semences et d'amélioration des plantes de Maison Carrée, qui dépend du Service de l'expérimentation agricole en Algérie. Les laboratoires sont pourvus de tout le matériel nécessaire aux analyses de semences ; ils disposent également d'une collection de référence de quelque 4.000 échantillons de semences, et d'une importante bibliographie sur les semences. Les analyses sont effectuées en vue du commerce des semences en général, ainsi que pour le compte du Service de la répression des fraudes et celui du Service de la protection des végétaux. Les méthodes d'analyse employées sont dans la majorité des cas les mêmes que celles qui sont utilisées à la Station d'essais de semences de Paris.

La Station de Maison Carrée est membre de l'Association internationale d'essais de semences (ISTA), et a participé à ce titre au congrès de Dublin en 1953. A la suite de ce congrès, elle a été invitée à assurer la coordination d'une étude pour l'amélioration des règles d'analyse de semences dans les pays méditerranéens.

Le Service de la protection des végétaux travaille en étroite collaboration avec la Station de Maison Carrée pour toutes les questions relatives à l'importation et à l'exportation des échantillons de semences destinées à l'expérimentation et au contrôle phytosanitaire des champs d'essais issus de semences étrangères.

ALLEMAGNE (Rép. féd.)

Les essais de semences officiels sont confiés, soit à des instituts d'Etat, soit à des services relevant des Chambres d'agriculture.

Aux termes de la loi sur les semences de 1953, les semences ne peuvent être mises en vente que si elles répondent aux conditions minima de l'homologation, et, en ce qui concerne les semences commerciales ou importées, que si elles répondent aux conditions minima de l'admission. Ces conditions minima comportent des dispositions qui, dans une certaine mesure, offrent une garantie de pureté et de l'absence de maladies et d'insectes. Afin d'écarter les maladies transmises par les semences (ou par les pommes de terre de semence), le Règlement du 29 mars 1954 relatif à l'homologation des semences prévoit lui aussi des conditions minima relatives à leur état sanitaire. Ce règlement fixe également la limite des pourcentages admissibles de semences contaminées.

Le régime de l'admission des semences comme semences commerciales ou d'importation est fixé par le Règlement général de 1953 sur l'admission des semences d'importation. Ce règlement comporte également des conditions minima relatives à la pureté et à la contamination par des maladies.

Les services compétents du Service de la protection des végétaux ont collaboré à la rédaction des lois et des règlements dont il a été fait mention plus haut. Le personnel des stations d'essais de semences a reçu une formation phytopathologique suffisante pour lui permettre d'effectuer les examens nécessaires. De plus, le Service de la protection des végétaux assure l'inspection des semences destinées à l'exportation et délivre des certificats phytosanitaires conformément aux règlements du pays importateur.

Le contrôle technique des centres de traitement des semences (dans les coopératives) incombe au Service de la protection des végétaux. Un contrôle régulier des traitements sous contrat (prélèvements et analyses d'échantillons de semences traitées) garantit l'efficacité des traitements appliqués aux semences. On évite ainsi les excès ou les insuffisances dans l'application des divers traitements. Le traitement sous contrat est réglementé par décret dans les Länder.

APPENDIX II

Brief Survey

on the organisation of seed testing in various European and Mediterranean countries and the relation existing between the Seed Testing Stations and the Plant Protection Services

(Summary of information supplied by the national services)

ALGERIA

Seed control in Algeria is in the charge of the Central Station for seed testing and plant breeding at the agricultural college of Maison Carrée. The laboratories are fully equipped for seed testing ; there is also a collection of some 4000 seed samples for reference purposes, and an important bibliography on seeds. The seed tests come under three categories : (1) for the commercial seed trade, (2) for the Service for the Detection of Adulteration, (3) for the Plant Protection Service. The methods of analysis used are in the main the same as are employed in the Seed Testing Station in Paris.

The Station of Maison Carrée is a member of the International Seed Testing Association (ISTA) and was represented at the Dublin Congress, 1953. Following this Congress it was asked to co-ordinate a study of the improvement of seed analysis rules in the Mediterranean countries.

The Plant Protection Service collaborates closely with the station of Maison Carrée in all matters which affect the import and export of seed samples for experimental purposes, and also in regard to the phytosanitary control of field trials of foreign seeds.

GERMANY (Fed. Rep.)

Official seed testing is done by the testing stations which are either state institutes, or are established by the Chambers of Agriculture.

Under the Seeds Law of 1953, seed may only be brought on to the market if it complies with the minimum requirements for certification and, in the case of commercial seed or imported seed, if it complies with the minimum requirements for admitted seed. These minimum requirements include provisions which, within certain limits, offer a guarantee of purity and of freedom from diseases and pests. To eliminate seed (or seed potato) borne diseases, minimum requirements for certification are already imposed on field stocks in the seed certification regulation of March 29, 1954, which also lays down maximum limits for admissible percentages of diseased seeds.

The admittance of seed as commercial seed or import seed is regulated by the General Admittance Regulation of 1953. In this regulation minimum requirements in respect of purity and disease infestation are also laid down.

The appropriate agencies of the Plant Protection Service co-operated in the preparation of the laws and regulations referred to above. The staff of the seed testing institutes is adequately trained phytopathologically to carry out the necessary examinations. In addition, seed for export is inspected and certified by agencies of the Plant Protection Service in accordance with the requirements of the importing country.

Technical supervision of the seed treating centres (at cooperatives) is the responsibility of the Plant Protection Service. Regular control of contract treatment (drawing and testing of samples of treated seed) guarantees that treatment of seed is expertly carried out. Over or under-treating is thus prevented. Contract treatment is regulated in the Länder by decree.

AUTRICHE

Il existe en Autriche sept stations d'essais de semences : les deux stations fédérales à Vienne et à Linz, ainsi que les cinq stations provinciales à Graz, Klagenfurt, Rinn-Innsbruck, Bregenz et Salzbourg.

Les rapports avec le Service de la protection des végétaux sont peu suivis. L'Institut fédéral de la protection des végétaux a été chargé du travail de base sur les maladies transmises par les semences. On se propose de développer la collaboration entre les stations d'essais de semences et l'Institut, et de travailler en contact étroit avec ces stations.

BELGIQUE

En Belgique, il n'existe pas de station d'essais de semences à proprement parler. Cependant, cinq stations de recherches de l'Etat procèdent à des essais comparés destinés à évaluer la valeur culturale (y compris le degré de résistance aux maladies) des variétés de semences ou de plants dont elles s'occupent. Ces stations — deux à Gembloux, deux à Gand et une à Libramont — travaillent en collaboration avec les stations de l'Etat de phytopathologie et de phytopharmacie.

L'Institut agronomique de l'Université de Louvain traite également de divers problèmes relatifs à l'état sanitaire des semences.

CHYPRE

Actuellement, la Section de production de semences est chargée des essais de semences et possède un laboratoire d'essais à Nicosia. Les essais de semences portent principalement sur la germination et la pureté. Cependant, dans certains cas (pommes de terre, blé), les semences doivent, pour être homologuées, répondre également à certaines normes minima relatives à la fréquence des maladies.

La Section de protection des végétaux joue un rôle consultatif en même temps que la Section de production de semences.

DANEMARK

La Station gouvernementale d'essais de semences est la seule station d'essais de semences officielle au Danemark, mais elle n'examine qu'un nombre très limité d'échantillons pour y déceler la présence d'organismes transmis par semences. On y procède à quelques examens de céréales pour le dépistage d'*Ustilago* etc., ainsi que d'*Helminthosporium*.

C'est le Service gouvernemental du contrôle phytosanitaire à Hellerup qui est chargé d'examiner les autres plantes pour la présence éventuelle de maladies, et de délivrer les certificats correspondants.

La Station phytopathologique gouvernementale de Lyngby est chargée des travaux scientifiques relatifs à la lutte contre les maladies des plantes et à leur détection.

ÉGYPTE

La Section des essais de semences au Ministère de l'agriculture comprend trois stations d'essais, situées à Guiza, Tanta et Minieh. La station de Guiza est membre de l'ISTA depuis 1934, et à ce titre, est habilitée à délivrer des certificats conformes au modèle reconnu par les stations d'essais de semences appartenant à l'Association.

En général, les essais sont faits suivant les règles prescrites par l'Association et visent à établir leur valeur culturale, leur degré de propreté et de pureté, leur capacité de germination, et la présence de cryptogames et d'insectes parasites.

FINLANDE

La Station d'essais de semences à Helsinki est chargée d'appliquer les dispositions prévues par la loi de 1937 sur le commerce et l'importation de semences.

AUSTRIA

There are seven seed testing stations in Austria : the two federal stations at Vienna and Linz, and the five provincial ones at Graz, Klagenfurt, Rinn-Innsbruck, Bregenz and Salzburg.

Only slight relations are maintained with the Plant Protection Service. The Federal Institute for Plant Protection has been made responsible for the basic work on seed-borne diseases. It is intended to improve the collaboration between the seed testing stations and the Institute and to establish a working association with those stations.

BELGIUM

In Belgium there is no seed testing station in the strict sense of the term. Five state research stations do comparative tests with a view to estimating the agricultural value (including disease resistance) of the varieties of seeds or plants with which they deal. These stations — two at Gembloux, two in Ghent and one at Libramont — work in collaboration with the two state phytopathological stations and the state phytopharmaceutical station.

The Agronomical Institute of the University of Louvain also deals with various problems of the health of seeds.

CYPRUS

At the present time the Seed Production section is responsible for seed testing and maintains a seed testing laboratory at Nicosia. Seed testing deals primarily with germination and purity tests. In certain cases however (e. g. potatoes, wheat), in order that seed may be certified for issue to farmers it must meet certain minimum standards of disease frequency.

The Plant Protection section acts in an advisory capacity in conjunction with the Seed Production section.

DENMARK

The Government Seed Testing Station is the only official seed testing station in Denmark, but this station examines samples for seed-transmitted organisms only to a very limited extent. Some examinations of cereals are made for *Ustilago*, etc. and *Helminthosporium*.

Examinations for diseases in other plants and the issue of certificates for these is the responsibility of the Government Plant Inspection Service at Hellerup.

The Government Plant Pathology Station at Lyngby is responsible for the scientific work concerned with the detection and control of plant diseases in Denmark.

EGYPT

The Seed Testing Section of the Ministry of Agriculture comprises three testing stations, situated at Guiza, Tanta and Minieh. The Guiza station has been a member of the ISTA since 1934, and is thus able to issue certificates in the form recognised by seed testing stations belonging to that Association.

Generally speaking, the tests are carried out in conformity with the rules of the Association, in order to establish their suitability for agriculture, degree of cleanliness and purity, germination capacity, and the extent of fungi and insect pests.

FINLAND

The state seed testing station at Helsinki is responsible for carrying out the provisions of the Seed Import and Trade Act of 1937.

FRANCE

La Station centrale d'essais de semences de Paris est le seul laboratoire officiel français spécialisé dans le contrôle des semences. L'expérience a prouvé en effet qu'en cette matière, la centralisation s'imposait et qu'une station unique, disposant du matériel nécessaire et dotée d'un personnel compétent et bien formé, était la seule formule permettant de réaliser l'unité indispensable, tant en ce qui concerne les techniques à suivre que l'interprétation des résultats.

Les règles de l'ISTA pour les essais de semences, telles qu'elles résultent des modifications apportées en 1953, prévoyant notamment des dispositions relatives au contrôle sanitaire des semences, sont appliquées par la station d'essais de Paris non seulement pour les analyses effectuées en vue de la délivrance de certificats internationaux, mais encore pour tous les autres essais qu'elle peut être appelée à faire. La station est le laboratoire qualifié du Ministère de l'agriculture pour ce qui a trait au contrôle phytosanitaire des semences commercialisées, importées ou exportées ainsi que pour tous les autres examens qu'implique le contrôle des semences.

Les rapports entre la Station d'essais et le Service de la protection des végétaux sont assurés par l'intermédiaire du directeur de la station, qui est membre du Comité consultatif de la protection des végétaux ; son avis est sollicité sur toutes les questions relatives à l'état sanitaire des semences. Le Service de la protection des végétaux assure la liaison entre ses inspecteurs et la Station d'essais chaque fois que cela est nécessaire.

GRÈCE

Actuellement, il n'y a pas de liaison officielle entre les stations d'essais de semences et les stations de pathologie végétale. Toutefois, la législation phytosanitaire en vigueur permet au Ministre de l'agriculture de refuser l'entrée de toute plante ou partie de plante (y compris les semences) qui n'a pas encore été soumise à l'examen d'une institution compétente. Conformément à ces dispositions, le Ministre a donné les instructions nécessaires pour qu'aucune importation de semences — fût-elle destinée à des fins expérimentales — ne soit autorisée avant que l'Institut phytopathologique de Benaki ait procédé à l'examen de rigueur.

GUERNESEY

Les essais de semences ne sont pas encore organisés dans l'île, mais on envisage l'adoption d'une législation sur les semences. La plus grande partie des semences importées dans l'île provient de fournisseurs du Royaume-Uni qui se conforment à la législation en vigueur dans leur pays.

IRLANDE

La pureté et la capacité de germination des semences sont vérifiées à la station officielle d'essais de semences et dans une centaine de centres d'essais, situés dans les écoles professionnelles du pays tout entier ; alors que la station officielle se charge d'examiner les semences commerciales, les centres locaux examinent les semences ordinaires.

Comme la Station d'essais officielle et le Service de la protection des végétaux fonctionnent l'un et l'autre sous la direction du Département de l'agriculture, le travail des deux services est coordonné.

ISLANDE

La Station d'essais de semences est en liaison étroite avec la Section d'amélioration des plantes ; elle procède principalement à des essais courants de germination sur les semences importées. Le Service de la protection des végétaux appartient à la Section de pathologie. Les deux sections font partie de l'Institut de recherches de l'Université ; elles ont pour siège le même immeuble et sont liées à maints égards.

LIBYE

Les Services officiels de protection et d'amélioration des plantes sont actuellement en voie d'organisation, et jusqu'à ce qu'elles soient en état de fonctionner, toutes les activités dans ces domaines sont du ressort de la Mission de la FAO en Libye.

FRANCE

The Central Seed Testing Station in Paris is the only official French laboratory specialised in seed control. Experience has shown that in this field centralisation is necessary and that a single station, properly equipped and with a competent and well-trained staff, is the only way of securing the uniformity which is indispensable, both in the technical methods followed and in the interpretation of results.

The rules of ISTA for seed testing, as revised in 1953, with special reference to the sanitary control of seeds, are followed by the Paris Station not only for the purpose of international certification but for such other tests as may have to be made. The Station is the recognised laboratory of the Ministry of Agriculture for verifying the condition of commercial seeds, imported or exported, and for all other examinations involved in seed control.

Liaison between the Seed Testing Station and the Plant Protection Service is maintained through the Director of the Station, who is a member of the Consultative Committee for Plant Protection, and is consulted on all matters relating to the health condition of seeds. The Plant Protection Service arranges any necessary contacts between its inspectors and the Seed Testing Station.

GREECE

At present there is no statutory relationship between the seed testing stations and the plant pathological stations. However, the existing plant quarantine legislation empowers the Minister of Agriculture to refuse to allow the importation of any plants or parts of plants (including seeds) before they have been examined by a competent institution. Under these powers the Minister has directed that no importation of seeds — even those for experimental purposes — should be allowed until they have been examined by the Phytopathological Institute at Benaki.

GUERNSEY

There is no seed testing organisation as yet in the Island, though consideration is being given to the introduction of legislation on seeds. The majority of seeds imported into the Island are purchased from suppliers in the United Kingdom who conform to the legislation in force in that country.

IRELAND

Facilities for testing seeds for purity and germination are offered by the official Seed Testing Station, which deals with commercial seeds, and by about one hundred testing centres, located in vocational schools throughout the country, which test home-produced seeds.

Since both the official Seed Testing Station and the Plant Protection Service are controlled by the Department of Agriculture, the work of the two services is co-ordinated.

ICELAND

The Seed Testing Station is closely connected with the Plant Breeding Division; it deals mainly with routine germination tests of imported seed. The Plant Protection Service belongs to the Pathological Division. Both Divisions are part of the University Research Institute; they are located in the same building and are in many ways closely connected.

LIBYA

The Government control organisation and plant breeding organisation are in the course of development at present, and until they are built up, the work is entirely in the hands of the FAO Mission to Libya.

NORVÈGE

La Norvège possède deux stations officielles qui procèdent aux essais de semences en laboratoire et au contrôle du commerce des semences. L'une d'elles se trouve au Collège agricole à As et dessert le sud du pays. L'autre est à Trondheim et dessert le nord. Seule, la Station d'As procède aux analyses de semences portant sur l'identité et la pureté variétales, et l'absence de maladies transmises par des semences.

Peu de négociants en semences possèdent leurs propres laboratoires ; les règlements sur les semences stipulent en effet que les analyses doivent être effectuées par les stations officielles, ceci afin de fournir la garantie indispensable au commerce des semences.

Les services officiels d'essais de semences et de la protection des végétaux sont des institutions indépendantes qui ont chacune une tâche bien distincte. Une certaine coopération existe entre elles, en particulier quand il s'agit d'inspection sur le terrain.

PAYS-BAS

Deux instituts officiels et deux organismes semi-officiels s'occupent de semences à l'exclusion de ceux qui travaillent sur les pommes de terre de semence, les greffons, etc.

Les deux institutions officielles — la Station d'essais de semences et le Service de la protection des végétaux, tous deux situés à Wageningen — exercent un contrôle constant sur les deux organismes semi-officiels, qui se chargent de l'homologation des semences ; ce sont le Service d'inspection des semences de plants agricoles et des pommes de terre de semence, également à Wageningen, et le Bureau d'homologation des graines horticoles, à La Haye.

La tâche des bureaux d'homologation est plus ou moins comparable à celle des organismes semblables dans les autres pays, à savoir : inspection sur le terrain (identité variétale, mauvaises herbes, maladies) et essais de semences (parfois pour dépistage de maladies). La tâche de la Station d'essais de semences consiste à contrôler les semences importées ou exportées (seule la Station d'essais de semences de l'Etat délivre les certificats internationaux de l'ISTA), ainsi que les échantillonnages, les analyses, etc., effectués par les bureaux d'homologation.

La tâche du Service de la protection des végétaux dans le domaine des essais de semences consiste à délivrer les certificats phytosanitaires internationaux. Actuellement, le Service de la protection des végétaux confie en partie à la Station d'essais de semences le soin de procéder à l'inspection des échantillons.

PORTUGAL

Le Service d'essais de semences dépend de la Direction des services agricoles et se charge (1) de l'identification des espèces et des variétés, et de la vérification de la provenance, de la pureté et de la teneur en eau des semences ; (2) des essais de germination ; (3) du contrôle de la pureté et (4) de la publicité pour les semences considérées comme les meilleures.

Le Service de la protection des végétaux (appelé au Portugal Bureau des services phytopathologiques) dépend également de la Direction des services agricoles et travaille en liaison constante avec le Service d'essais de semences. L'inspection phytosanitaire des semences de légumineuses, réglementée par décret, est effectuée par le Service des essais à la demande des Services phytopathologiques.

ROYAUME-UNI

Angleterre et Pays-de-Galles. La Station officielle d'essais de semences procède aux essais de pureté et de germination, afin de permettre aux négociants en graines de se conformer aux dispositions de la loi sur les semences, de fournir aux cultivateurs et aux acheteurs tous renseignements utiles, et de servir de base pour la délivrance du certificat international de l'ISTA. Cette station est une section de l'Institut national de botanique agricole, organisme indépendant situé à Cambridge. Elle s'est récemment attaché un phytopathologiste travaillant à plein temps.

Il existe également une cinquantaine de stations privées patentées et officiellement agréées qui procèdent aux analyses prévues par la loi sur les semences, pour le compte de différentes maisons commerciales.

NORWAY

There are two official stations in Norway for laboratory seed testing and the inspection of the seed trade. One is at the Agricultural College of Norway at As and serves the southern part of the country. The other is situated at Trondheim and covers the North. Seed analysis tests covering identity, purity of variety and freedom from seed-borne diseases are carried out only at the station at As.

Few seed firms in Norway have their own private laboratories, since the Seed Regulations require analysis to be carried out at the official seed-testing stations as a basis for the guarantee required in the seed trade.

The Government seed-testing and plant protection services are independent institutions, each having its own separate working field. There is some co-operation between them, especially where field control is concerned.

NETHERLANDS

Two governmental and two semi-official institutes are concerned with seed investigation (excluding those concerned with seed potatoes, cuttings, etc.). The two governmental bodies — the Seed Testing Station and the Plant Protection Service, both situated in Wageningen — exercise constant supervision and control over the two semi-official agencies which are responsible for certification : the Inspection Service for Seeds of Field Crops and for Seed Potatoes, also in Wageningen, and the Certifying Agency for Horticultural Seeds, at The Hague.

The task of the certifying agencies is more or less the same as in other countries, viz., field control (for trueness to variety, weeds, disease) as well as seed testing (occasionally for disease). The task of the Government Seed Testing Station is the inspection of seed, imported or exported (international certificates of the ISTA are issued only by the Government Seed Testing Station), and the control of the certifying agencies in their task of sampling, testing, and certifying seeds.

The task of the Plant Protection Service with respect to seed testing lies in the issue of international certificates of health. The Plant Protection Service at present relies partly on the actual investigation of the samples by the Government Seed Testing Station.

PORTUGAL

The Seed Testing Service is part of the Division of Agricultural Services and carries out (1) identification of species and varieties and verification of the origin, purity and degree of humidity of the seeds ; (2) germination tests ; (3) inspection for purity and (4) publicity for seeds considered to be of special merit.

The Plant Protection Service (called in Portugal the Office of Phytopathological Services) is also a part of the Division of Agricultural Services and is in constant liaison with the Seed Testing Service. The phytosanitary inspection of leguminous seed, as required by law, is carried out by the latter service at the request of the Phytopathological Services.

UNITED KINGDOM

England and Wales. Seed testing for purity and germination, to enable sellers to comply with the Seeds Act, to provide information to farmers and purchasers, and to form the basis for the issue of the International Certificate sponsored by the International Seed Testing Association, is carried out by the Official Seed Testing Station. A full-time plant pathologist has recently been appointed to the staff of this station, which forms a section of the independent National Institute of Agricultural Botany located at Cambridge.

There are also about 50 private licensed and officially approved stations which carry out the tests required by the Seeds Act for individual seed firms.

Le Laboratoire de phytopathologie de Harpenden, dépendant du Ministère de l'agriculture, est chargé de la délivrance des certificats phytosanitaires pour les semences d'exportation, conformément aux règlements étrangers. La Station d'essais de semences et le Laboratoire de pathologie végétale travaillent en liaison, en particulier sur les questions de pathologie des semences.

Ecosse. Une station d'essais de semences fonctionne à Edimbourg, sous la direction du Département écossais de l'agriculture. Des semences de toutes les plantes agricoles, à l'exception des fleurs, sont soumises à des essais de pureté et de germination. Les analyses sanitaires sont rarement demandées. Il existe sept stations d'essais de semences privées et patentées, appartenant pour la plupart à des maisons commerciales ; ces stations sont contrôlées par des agents de la Station d'essais de semences.

Celle-ci fait maintenant partie d'un ensemble administratif plus large, qui comprend l'Enregistrement des plantes et la Protection des végétaux (Phytopathologie et Entomologie). La station d'essais de semences soumet à ces deux dernières sections les questions relatives à l'état sanitaire et aux parasites des semences. Les échantillons de semences d'exportation sont soumis à la Section de la protection des végétaux en vue de la délivrance soit du Certificat international de l'ISTA, soit du Certificat phytosanitaire modèle international. Des enquêtes systématiques sur des semences déterminées ont été faites pour la Station d'essais de semences pendant un certain nombre d'années (pour l'avoine, l'orge, le blé). La pathologie des semences fait l'objet d'une étude spéciale dans la Section de pathologie végétale depuis 1924.

Irlande du Nord. La Station d'essais de semences d'Irlande du nord a pour siège la Maison de l'agriculture de Queen's University, où sont réunies un certain nombre de sections de recherches du Ministère de l'agriculture. Le Service de pathologie végétale du Ministère s'y trouve également. Ce voisinage facilite donc à l'extrême une collaboration entre la Station d'essais de semences et le Service de pathologie végétale. En principe, la Station d'essais de semences laisse au Service de pathologie végétale le soin de procéder à l'examen sanitaire des échantillons de semences. Ceci ne signifie pas, toutefois, que les cas de contamination par des micro-organismes pathogènes transmis par les semences, tels que l'ergot, etc., qui peuvent être décelés dans un essai de pureté, ne sont pas suivis par les agents des essais de semences. Cependant, on a recours, en cas de doute, à l'avis du spécialiste de pathologie végétale. Dans les cas requérant de la précision, et quand il s'agit d'un examen nécessitant des essais sanitaires spécifiques sur les semences, la tâche est confiée au Service de pathologie végétale. Pour les micro-organismes pathogènes de l'avoine, du lin et du ray-grass (*Lolium perenne*) transmis par les semences, des procédés spéciaux de dépistage ont été mis au point. C'est au Département d'Entomologie agricole, qui a également pour siège la Maison de l'agriculture, que sont confiés les examens sanitaires effectués du point de vue entomologique.

SARRE

La Chambre d'agriculture possède un service d'inspection des semences agricoles. Sa tâche se limite toutefois à étudier la pureté, la capacité de germination, l'humidité et le poids à l'hectolitre.

SUÈDE

En Suède, c'est actuellement la Station centrale de l'Etat à Stockholm qui se charge des essais de semences, ainsi qu'une filiale de cette station située à l'extrême sud du pays, et 5 stations locales gérées par les Chambres d'agriculture régionales et placées sous la surveillance de la Station centrale. Toutes ces stations délivrent des certificats d'analyses de semences.

La Station centrale d'essais de semences délivre des certificats officiels d'homologation ; en ce qui concerne les deux qualités les plus courantes, elle partage cette tâche avec les stations locales.

Les essais de germination permettent d'étudier les maladies transmises par les semences ; tous les échantillons de céréales sont soumis à un nouveau contrôle grâce au test de Hiltner (les grains sont semés dans de la terre de brique à une profondeur de 3 cm et conservés à l'abri de la lumière à 20° C pendant 10 jours). Le test de Hiltner permet d'étudier les attaques et la fréquence de maladies comme le *Fusarium*. Les échantillons qui ont été reconnus comme étant gravement infectés au cours de ces essais font régulièrement l'objet d'un traitement avec des mélanges à base de mercure, et les cultivateurs sont renseignés selon les résultats ainsi obtenus. Les maladies transmises par les semences font l'objet d'une nouvelle étude au cours des essais

Health certification of seed for export to comply with the phytosanitary requirements of foreign governments is the responsibility of the Ministry of Agriculture's Plant Pathology Laboratory at Harpenden. Liaison is maintained between the Official Seed Testing Station and the Plant Pathology Laboratory, particularly on seed pathology matters.

Scotland. A Seed Testing Station is established at Edinburgh, under the charge of the Department of Agriculture for Scotland. Seeds of all agricultural crops, but not flowers, are submitted for germination and purity tests. Health tests are rarely requested. There are seven licensed private seed testing stations, run mainly by commercial seed firms, which are supervised and inspected by the officers of the official Seed Testing Station.

This station is now a part of a larger organisation which includes Plant Registration and Plant Protection (Plant Pathology and Entomology). To the latter two sections the Seed Testing Station refers matters concerning seed health and seed pests. Samples of seeds for export are submitted to the Plant Protection Section either for the International ISTA Certificate or for the international model Phytosanitary Certificate, and surveys of specified seeds have been made for the Seed Testing Station over a period of years (Oats, Barley, Wheat so far). Seed Pathology has been made a special study in the Plant Pathology section since 1924.

Northern Ireland. The Seed Testing Station for Northern Ireland is situated in the Agriculture Building of Queen's University, which houses a number of the research divisions of the Ministry of Agriculture. The Plant Pathology Division of the Ministry is in the same building. This means that there is every possible chance for a high measure of co-operation between the Seed Testing Station and the Department of Plant Pathology. In principle, the examination of seed samples for health is left by the Seed Testing Station to the Department of Plant Pathology. This does not mean, of course, that cases of contamination by seed-borne pathogens such as ergot, which can be noted in a purity test, are not handled by the seed testing staff. At the same time, when any doubt is encountered, the advice of the Plant Pathologist is sought. When accuracy is required and when health examination involving specific testing for seed health is needed, the work is passed to the Plant Pathology Department. In the case of seed-borne pathogens for oats, flax and ryegrass, special techniques for carrying out this work have been evolved. Examinations for health from the entomological standpoint are made by the Department of Agricultural Entomology which is also housed in the Agriculture Building.

SAAR

The Chamber of Agriculture is responsible for inspection of seeds, but its work is limited to examination for purity, germination, humidity and weight per hectolitre.

SWEDEN

Seed testing in Sweden is carried out at the Governmental Central Station in Stockholm and its branch in the southernmost part of the country, and at five local stations, operated by the provincial Boards of Agriculture and supervised by the Central Station. All the stations issue seed analysis certificates.

Official seed certification is handled by the Central Seed Testing Station and, in the case of the two lowest grades, also partly by the local stations.

Seed-borne diseases are studied in the course of the germination tests and all cereal samples are further investigated by the Hiltner test (sown in ground brick at a depth of 3 cm and kept dark at 20° C for 10 days). In the Hiltner test, attacks and frequency of such diseases as *Fusarium* can be readily studied. Samples found to be heavily infected in these tests are regularly treated with mercury compounds and the farmers are advised according to the results obtained. Seed-borne diseases are further studied in the « pre- and post-control cultivation » tests, where attacks of smut, *Helminthosporium* and other fungi are determined on thousands of plants of each sample.

dits de « culture pré- et post-contrôle », où les attaques de charbon, d'*Helminthosporium* et d'autres cryptogrames sont décelées sur des milliers de plants de chaque échantillon.

Il n'existe pas de liens organiques officiels entre la Station centrale d'essais de semences et l'Institut de la protection des végétaux. Toutefois, ces deux services travaillent en étroite collaboration, car ils sont voisins, et leurs agents ont coutume de discuter ensemble des questions d'intérêt commun. Un excellent esprit d'équipe s'est développé, plus particulièrement en ce qui concerne les traitements chimiques à appliquer aux semences contre les maladies des végétaux. La coopération entre l'Institut de la protection des végétaux et les stations locales d'essais de semences est moins courante.

La Station centrale d'essais de semences est également chargée de l'homologation des pommes de terre de semence. Les attaques de maladies des végétaux ont une grande importance dans les travaux sur le terrain que comporte cette homologation, travaux auxquels l'Institut de la protection des végétaux prend part de diverses manières. Sur ce plan, la collaboration des deux instituts est extrêmement étroite. L'Institut de la protection des végétaux est seul compétent pour procéder sur les clones aux essais de non-contamination par des virus.

SUISSE

La charge des essais de semences incombe aux stations fédérales de contrôle de semences de Zurich-Oerlikon et de Lausanne, qui dépendent des Centres fédéraux de recherches agricoles de ces villes, eux-mêmes relevant administrativement de la Division fédérale de l'agriculture.

Les examens tendent essentiellement au dépistage des agents pathogènes et des parasites tels que la carie (*Tilletia*), le charbon (*Ustilago*), et les fusarioses (*Fusarium* spp.) pour les céréales, et la cercosporiose (*Cercospora beticola*) pour les semences de betteraves. Les méthodes employées sont celles qui ont été approuvées par l'ISTA, et en règle générale, les stations se conforment à la liste de base des maladies transmises par les semences que l'Association a dressée et fait paraître dans son règlement.

TURQUIE

Des stations d'essais de semences ont été établies à Adapazari, Eskisehir, Samsun, Erzurum, Antalya, Ordu, Corum, Erzincan, Edirne, et Canakkale. La Turquie ne possède pas encore de service national de la protection des végétaux.

YOUGOSLAVIE

La Yougoslavie possède six stations d'essais de semences, situées respectivement à Belgrade, Novi-Sad, Zagreb, Osijek, Ljubljana et Sarajevo. Les trois premières sont membres de l'ISTA. Les stations travaillent en liaison avec les instituts de la protection des végétaux sur toutes les questions relatives aux maladies transmises par les semences.

There is no statutory relationship between the Central Seed Testing Station and the Plant Protection Institute. Still, co-operation is very close, since the two stations are neighbours and their officers are accustomed to discuss all problems of common interest. Especially in the case of chemical treatments of seed against plant diseases has very good team work developed. Co-operation between the Plant Protection Institute and the local seed testing stations is more occasional.

A certification scheme for seed potatoes is also operated by the Central Seed Testing Station. Attacks of plant diseases are very important in the field work involved, in which the Plant Protection Institute partakes in various ways. Here co-operation between the two institutes is most intimate. Clonal tests of freedom from viruses are carried out by the Plant Protection Institute exclusively.

SWITZERLAND

Seed testing is the responsibility of the Federal Seed Testing Stations of Zurich-Oerlikon and Lausanne, which are attached to the Federal Agricultural Research Centres of those towns, for which the Federal Division of Agriculture is administratively responsible.

The tests aim principally at discovering the presence of diseases such as bunt (*Tilletia*), smut (*Ustilago*) and *Fusarium* spp. for cereals, and *Cercospora beticola* for beet seed. The methods employed are those approved by the ISTA, and generally speaking the stations keep to the basic list of seed-borne diseases drawn up by the Association and published in its Rules.

TURKEY

Seed-testing stations have been established at Adapazari, Eskisehir, Samsun, Erzurum, Antalya, Ordu, Corum, Erzincan, Edirne, and Canakkale. There is as yet no national plant protection service.

YUGOSLAVIA

There are six seed testing stations, situated respectively in Belgrade, Novi Sad, Zagreb, Osijek, Ljubljana and Sarajevo. The three first-named are members of the ISTA. The Stations work in collaboration with the Plant Protection Institutes on all questions relating to seed-borne diseases.

Hemmerlé, Petit et Cie
7382-9-54.

QUELQUES PUBLICATIONS DE L'OEPP

Vie de l'Organisation

Convention pour l'établissement de l'OEPP. — 20 p. (1951).
Activités en cours, 1951. — 20 p. (1952).
Activités en cours, 1952. — 28 p. (1953).
Activités en cours, 1953-54. — 24 p. (1954).

Lutte

Le Doryphore en Europe en 1950. — 116 p. (1951).
**Le Doryphore en Europe en 1951. — 40 p. (1952).*
Le Doryphore en Europe en 1952. — 28 p. (1953).
Le Doryphore en Europe en 1953. — 28 p. (1954).
Hyphantria cunea *Drury. 1re Confér. de Vienne. Un exemple de collaboration internationale. — 12 p. (1952).*
Hyphantria cunea *Drury. 2e Conférence de Vienne. La collaboration internationale à l'œuvre. — 24 p. (1952).*
Hyphantria cunea *Drury. 3e Conférence de Vienne. — 20 p. (1954). — Fr. 50.*

Rapports des Groupes de travail et Conférences techniques

— sur les mesures de contrôle phytosanitaire. — 16 p. (1951).
— sur les ennemis figurant à l'Annexe II de la Convention de l'OEPP. — 44 p. (1951).
— sur les ennemis non encore introduits en Europe. — 12 p. (1951).
— sur les ennemis récemment introduits en Europe. — 20 p. (1952).
— sur les ennemis des agrumes et des autres cultures méditerranéennes. — 24 p. (1952).
— sur la lutte contre le rat musqué. — 16 p. (1953).
**— sur la conservation des denrées alimentaires en magasin. — 44 p. (1953). — Fr. 200.*
— sur la mouche méditerranéenne des fruits. — 28 p. (1954). — Fr. 100.

*** Publié en deux éditions distinctes, française et anglaise. Toutes les autres publications citées sont bilingues.**

SOME EPPO PUBLICATIONS

Organisation

Convention for the Establishment of EPPO. — 20 pp. (1951).
Progress Report, 1951. — 20 pp. (1952).
Progress Report, 1952. — 28 pp. (1953).
Progress Report, 1953-54. — 24 pp. (1954).

Control

The Colorado Beetle in Europe in 1950. — 116 pp. (1951).
**The Colorado Beetle in Europe in 1951. — 36 pp. (1952).*
The Colorado Beetle in Europe in 1952. — 28 pp. (1953).
The Colorado Beetle in Europe in 1953. — 28 pp. (1954).
Hyphantria cunea *Drury. 1st Vienna Conference. An example of international collaboration. — 12 pp. (1952).*
Hyphantria cunea *Drury. 2nd Vienna Conference. International collaboration in action. — 24 pp. (1952).*
Hyphantria cunea *Drury. 3rd Vienna Conference. — 20 pp. (1954). — Frs. 50.*

Reports of Technical Working Parties and Conferences

— on quarantine regulations. — 16 pp. (1951).
— on the pests listed in Schedule II of the EPPO Convention. — 44 pp. (1951).
— on pests and diseases which might be introduced into Europe. — 12 pp. (1951).
— on pests and diseases recently introduced into Europe. — 20 pp. (1952).
— on pests and diseases of citrus and other Mediterranean crops. — 24 pp. (1952).
— on muskrat control. — 16 pp. (1953).
**— on the protection of foodstuffs in store. — 44 pp. (1953). — Frs. 200.*
— on Mediterranean Fruit Fly. — 28 pp. (1954). — Frs. 100.

*** Published in separate English and French editions. All other publications listed are in both languages.**

Prix — Price : Frs fr. 100 (2 shillings)